

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ ⑫ Offenlegungsschrift
⑯ ⑯ DE 42 36 718 A 1

⑯ Int. Cl. 5:
A01 M 1/20
A 01 M 7/00
A 01 M 13/00

DE 42 36 718 A 1

⑯ ⑯ Aktenzeichen: P 42 36 718.2
⑯ ⑯ Anmeldetag: 30. 10. 92
⑯ ⑯ Offenlegungstag: 28. 4. 94

⑯ ⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯

23.10.92 DE 42 35 724.1

⑯ ⑯ Anmelder:

Naber, Conrad, 2800 Bremen, DE

⑯ ⑯ Vertreter:

Bolte, E., Dipl.-Ing.; Möller, F., Dipl.-Ing., 28209
Bremen; Popp, E.,
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol.; Sajda, W.,
Dipl.-Phys.; Bohnenberger, J., Dipl.-Ing.Dr.phil.nat.;
Reinländer, C., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte,
80538 München; Böckmann, C., Dr., Rechtsanw.,
2800 Bremen; Heiland, K., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,
28209 Bremen

⑯ ⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

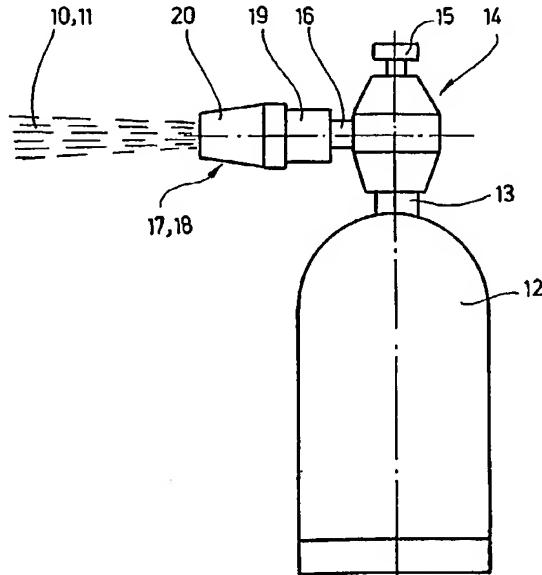
⑯ ⑯ Entgegenhaltungen:

DE 28 28 743 A1
DE 91 15 608 U1
US 44 49 319
WO 84 00 280

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ ⑯ Verfahren und Vorrichtung zur Bekämpfung von Insekten

⑯ ⑯ Vorrichtung zum Bekämpfen von Insekten.
Als Lösung ist vorgesehen, daß Insekten wie Mücken, Fliegen oder dergleichen mit einem durch Bündelung bzw. Komprimierung von Druckluft erzeugten Druckluftstrahl (10) gezielt beschossen werden. Hierzu findet eine Vorrichtung Verwendung, die eine Druckluftquelle aufweist, wobei bei Betätigung eines Abzugs (15, 27) Druckluft über einen Luftaustritt (16, 35) in eine zugeordnete Düse (17, 18) eingeleitet wird, in der die Formung der Druckluft zu dem Druckluftstrahl (10) erfolgt.



DE 42 36 718 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03. 94 408 017/438

10/39

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bekämpfen von Insekten, vorzugsweise Mücken, Fliegen und dergleichen.

Es ist bereits bekannt, Insekten mit toxischen Gasen oder fein zerstäubten Flüssigkeiten zu bekämpfen, wobei stets eine Umweltbelastung verbunden ist. In geschlossenen Räumen kann die Verwendung derartiger Gifte sogar zu einer Gefährdung der darin befindlichen Menschen führen.

Wenngleich diese Nachteile bei der Bekämpfung von Insekten mittels der seit langem bekannten sogenannten Fliegenklatsche zwar ausgeschlossen werden können, bewirkt diese andere Nachteile in sich. So kommt es zum Beispiel häufig beim Einsatz der Fliegenklatsche dazu, daß die an einer Wand, auf einer Tischdecke oder dergleichen bekämpften Insekten schwer zu entfernen die Flecken hinterlassen. Sehr oft, beispielsweise bei einem gedeckten Tisch, kann die Fliegenklatsche überhaupt nicht eingesetzt werden, da die geringen Abstände zwischen den Tassen, Tellern und dergleichen dies nicht zulassen. Findet sie dennoch Verwendung, kann das Geschirr leicht in Mitleidenschaft gezogen werden.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bekämpfen von Insekten, vorzugsweise Mücken, Fliegen und dergleichen, zu schaffen, die eine wirkungsvolle Bekämpfung ermöglichen und Umweltbelastungen sowie Verschmutzungen bzw. Beschädigungen ausschließen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Maßnahmen des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch werden die Insekten plötzlich einem wesentlich erhöhten Luftdruck ausgesetzt. Sie können somit ohne den Einsatz umweltschädlicher toxischer Stoffe und ohne Beeinträchtigung irgendwelcher Gegenstände, insbesondere der Wohnungseinrichtung, bekämpft werden. Bekämpfen im Sinne der Erfindung bedeutet töten oder betäuben.

Im Sinne der Erfindung ist es, daß die Insekten stoßartig mit einem endlichen Strahl eines unter Druck stehenden und/oder komprimierten Gases, insbesondere einem Druckluftstrahl, beaufschlagt und überraschenderweise allein dadurch bekämpft werden. Druckluft kann ohne großen Aufwand bereitgestellt werden. Aus der Verwendung von Druckluft resultieren vor allem keinerlei Umweltbelastungen.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung wird der Druckluftstrahl aus gebündelter Druckluft gebildet und mit diesem werden die Insekten gezielt beschossen, wobei zuerst das Insekt anvisiert und erst dann der Druckluftstrahl ausgelöst wird. Hierdurch ist die effektive Nutzung der Druckluft möglich, da diese größtenteils für den die Insekten bekämpfenden Impuls eingesetzt wird.

Durch Bündeln bzw. Komprimieren der Druckluft zu dem Druckluftstrahl kann dieser mit einem recht exakt abgrenzbaren Wirkungsbereich versehen werden, innerhalb dessen ein Insekt auch tatsächlich bekämpft wird. Durch die beschriebene Lenkung der Druckluft kann folglich der Wirkungsbereich des Druckluftstrahls an die jeweiligen Bedingungen angepaßt werden. Zur Bekämpfung kleinerer Insekten kann der Wirkungsbereich groß sein. Für größere Insekten muß der Druckluftstrahl dagegen auf einen kleineren Wirkungsbereich konzentriert werden.

Der Wirkungsbereich des Druckluftstrahls, d. h. dessen räumliche Erstreckung und insbesondere seine Län-

ge werden derart fixiert, daß ein sicheres Anvisieren der Insekten mit erforderlicher Trefferfläche möglich ist, ohne daß die Fluchtdistanz der Insekten überschritten wird und diese auffliegen.

5 Die Aufgabe wird weiterhin gelöst durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 9. Die Vorrichtung ist einfach aufgebaut und leicht handhabbar, derart, daß Insekten exakt anvisiert und bekämpft werden können.

10 In vorteilhafter Ausgestaltung ist die Druckluftquelle ein mit Druckluft gefüllter Druckbehälter, vorzugsweise eine Druckluftflasche, der ein zum Druckluftaustritt betätigbares Ventil zugeordnet ist. Hierdurch ist es möglich, häufig und auch in schneller Folge Insekten anzuvisieren, durch Betätigung des Ventils den Druckluftaustritt auszulösen und dadurch das Insekt zu bekämpfen. Nachdem die Druckluft verbraucht ist, kann die Druckluftflasche leicht nachgefüllt bzw. ausgetauscht werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist die Druckluftquelle derart ausgebildet, daß die Druckluft durch einen in einem Zylinder vorschließenden Kolben erzeugt wird. Hierdurch ist es möglich, die Insekten quasi mit selbst erzeugter Druckluft zu bekämpfen und auf vorgefüllte Druckluftflaschen nicht angewiesen zu sein.

15 25 Die Wirkungsweise der Vorrichtungen wird dadurch wesentlich verbessert, daß dem Luftaustritt eine Düse zur Lenkung der Druckluft zu dem Druckluftstrahl zugeordnet ist. Mit dem Druckluftstrahl können die Insekten zum einen gezielter beschossen werden und zum anderen ist die Verwendung der Druckluft weitestgehend auch für die Bekämpfung der Insekten gewährleistet.

30 35 Weitere Merkmale der Erfindung und deren Vorteile ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und der Beschreibung.

Die Erfindung soll nachfolgend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 die Vorderansicht einer Vorrichtung zum Bekämpfen von Insekten schematisch dargestellt,

Fig. 2 die Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform der Vorrichtung schematisch, teilweise und im Schnitt,

Fig. 3 ein Luftaustritt mit Luftführungskanal schematisch, teilweise und im Schnitt,

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Luftführungskanals,

Fig. 5 eine Seitenansicht nach Fig. 4,

Fig. 6 ein drittes Ausführungsbeispiel des Luftführungskanals,

Fig. 7 eine Seitenansicht nach Fig. 6, und

Fig. 8 ein letztes Ausführungsbeispiel des Luftführungskanals.

Die Bekämpfung von Insekten wie Mücken, Fliegen und dergleichen erfolgt, indem diese plötzlich einem veränderten Luftdruck ausgesetzt bzw. kurzfristig mit Druckluft beaufschlagt werden. Die Druckluft wird durch Bündelung bzw. Komprimierung derselben zu einem Druckluftstrahl 10 geformt. Hierdurch erhält der

60 Druckluftstrahl 10 einen definierbaren Wirkungsbereich 11 bzw. eine vorbestimmbare räumliche Ausdehnung, innerhalb der er auch tatsächlich im Sinne der Bekämpfung der Insekten wirksam werden kann. Die seitliche Ausdehnung ist so bemessen, daß das Insekt vor der Auslösung des Druckluftstrahls 10 mit ausreichender Genauigkeit anvisiert werden kann. Die Länge des Druckluftstrahls 10 muß größer sein als die Fluchtdistanz der Insekten, so daß diese anvisiert werden können.

nen, ohne aufzufliegen. Wenngleich auch die Bekämpfung der Insekten im Fluge möglich ist, ist die Treffergenauigkeit bei sich in relativer Ruhe befindenden Insekten am größten.

Wegen der Ausbildung des Druckluftstrahls 10 mit dem recht scharf abgrenzbaren Wirkungsbereich 11 kann die freigesetzte Druckluft auch überwiegend zur Bekämpfung der Insekten eingesetzt werden. Das unkontrollierte Entweichen der Druckluft in Räume, in denen sie diese Aufgabe mangels des erforderlichen Energiepotentials nicht erfüllen kann, ist weitestgehend ausgeschlossen.

Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß die Bekämpfung der Insekten mit dem Druckluftstrahl 10 wirkungsvoll erfolgen kann, ohne daß das Energiepotential desselben so groß sein muß, daß die Insekten quasi zerquetscht werden.

Hieraus ergibt sich der Vorteil, daß Flecken, zum Beispiel auf der Tapete, vermieden werden können.

Es reicht aus, den Druckluftstrahl nur zur Betäubung der Insekten einzusetzen. Die Tötung der Insekten kann danach am geeigneten Ort auf herkömmliche Weise geschehen.

Die Druckluft wird vorzugsweise zu dem sich im wesentlichen zylindrisch erstreckenden bzw. leicht konisch erweiternden Druckluftstrahl 10 gebündelt bzw. komprimiert, da hierdurch die freigesetzte Druckluft im Hinblick auf die erforderliche Trefferfläche und Länge des Wirkungsbereichs 11 optimal ausgenutzt werden kann.

Zur Durchführung des Verfahrens findet eine Vorrichtung mit einer als Druckluftflasche 12 ausgebildeten Druckluftquelle Anwendung. Auf einen Anschlußstutzen 13 derselben ist koaxial ein Ventil 14 aufgeschraubt, bei dessen Betätigung Druckluft aus der Druckluftflasche 12 über das Ventil 14 entweichen kann. Zur Betätigung weist das Ventil 14 einen koaxial verschieblichen und druckknopfartig ausgebildeten Abzug 15 auf, der zur Freigabe des Druckluftaustritts gedrückt, also in Richtung der Druckluftflasche 12, verschoben werden muß. Wird der Abzug 15 dagegen nicht betätigt, kann keine Druckluft austreten.

Der Druckluftaustritt aus der Druckluftflasche 12 erfolgt über einen im wesentlichen rechtwinklig zum Ventil 14 und damit zu der Druckluftflasche 12 sich erstreckenden Luftaustritt 16 des Ventils 14. Bei dieser Anordnung ist es sehr gut möglich, mit der in der Hand gehaltenen Druckluftflasche 12 das zu bekämpfende Insekt mit ausreichender Genauigkeit anzuvisieren und durch Betätigung des Abzugs 15 mit dem vorstehend erwähnten Druckluftstrahl 10 zu beschließen.

Zur Lenkung der aus dem Luftaustritt 16 entweichenden Druckluft zu dem Druckluftstrahl 10 ist auf den Luftaustritt 16 eine Düse 17 aufgeschraubt, die als Verstelldüse 18 ausgebildet ist. Die Verstelldüse 18 weist ein fest mit dem Luftaustritt 16 verbundenes Innenteil 19 auf, zu dem zur Verstellung des Druckluftstrahls 10 eine Außenhülle 20 axialverschieblich ist. Die Axialverschiebung erfolgt dadurch, daß die Außenhülle 20 relativ zu dem Innenteil 19 gedreht wird.

Ähnlich so, wie mit einem Verstellmundstück eines Wasserschlauches das Wasser zu einem scharfen, weitreichenden Strahl gebündelt oder aber über eine größere Fläche versprüht werden kann, ist es mittels der Verstelldüse 18 möglich, den Druckluftstrahl 10 entsprechend den jeweiligen Erfordernissen zu verändern und diesen anzupassen. Zur Bekämpfung kleinerer Insekten kann der Wirkungsbereich des Druckluftstrahls 10 so eingestellt werden, daß dieser eine große seitliche Aus-

dehnung und damit Trefferfläche sowie eine entsprechend geringere Länge aufweist. Sind die zu bekämpfenden Insekten dagegen größer, muß die Druckluft und damit deren Energiepotential auf eine kleinere Trefferfläche konzentriert werden.

Diese Vorrichtung (Fig. 1) ist in besonderer Weise dazu geeignet, in kurzer Folge eine große Anzahl der Druckluftstrahlen 10 auf Insekten abzuschießen, wobei deren Verwendung praktisch unbegrenzt möglich ist, sofern verbrauchte Druckluftflaschen 12 wieder gefüllt oder gegen gefüllte Druckluftflaschen 12 ausgetauscht werden können.

Die Druckluftflasche 12 kann aber auch zusätzlich mit einem Rückschlagventil versehen sein, so daß mittels einer separaten Luftpumpe Druckluft in der Druckluftflasche 12 erzeugt werden kann. Es ist aber auch möglich, innerhalb der Druckluftflasche 12 selbst eine Luftpumpe zu integrieren und somit das Befüllen bzw. Nachfüllen der Druckluftflasche 12 stets zu gewährleisten.

Bei einer anderen Ausführungsform der Vorrichtung ist die Druckluftquelle luftpistolenartig ausgebildet. In einem Zylinder 21 mit einer einseitigen Luftaustrittsöffnung 22 ist ein Kolben 23 axial verschiebbar. Zwischen einer Ringfläche 24 des Zylinders 21, die der Luftaustrittsöffnung 22 gegenüberliegt, und dem Kolben 23 ist eine Druckfeder 25 angeordnet, gegen die der Kolben 23 bis zum Erreichen einer in Fig. 2 dargestellten Halteposition verschiebbar ist. Diese Verschiebung des Kolbens 23 geht einher mit dem Spannen der Druckfeder 25, wobei die dazu vorgesehene Spanneinrichtung nicht näher beschrieben ist.

In der Halteposition wird der Kolben 23 mittels einer Haltenase 26 eines Abzugs 27 oder genauer einer Haltefläche 28 der Haltenase 26 gehalten. Der Abzug 27 ist um eine Achse 29 eines Lagerbocks 30, der an dem Zylinder 21 angeordnet ist, schwenkbeweglich. Er ist mit einer gegen ein Griffelement 31 abgestützten Druckfeder 32 derart gehalten, daß die Haltenase 26 stets durch eine Ausnehmung 33 in den Zylinder 21 hineinreicht und somit der Kolben 23 arretiert ist.

Unmittelbar bevor der Kolben 23 bei seiner Bewegung in Richtung der Halteposition diese erreicht, fährt er gegen eine Anlauffläche 34 der Haltenase 26, wodurch der Abzug 27 entgegen des Uhrzeigersinns und gegen die Druckfeder 32 verschwenkt wird, bis die Halteposition erreicht ist und die Haltenase 26 mit der Haltefläche 28 einrasten kann.

Wird in der in Fig. 2 dargestellten Halteposition der Abzug 27 betätigt und dadurch die Haltenase 26 aus dem Zylinder 21 herausgeschwenkt, so schnellt der Kolben 23 infolge der Wirkung der sich entspannenden Druckfeder 25 in Richtung der Luftpaustrittsöffnung 22 vor und die derart erzeugte Druckluft entweicht über die Luftpaustrittsöffnung 22 bzw. einen Luftaustritt 35 aus dem Zylinder 21.

Auch hierbei ist auf den Luftaustritt 35 die Verstelldüse 18 aufgeschraubt, so daß die im Zylinder 21 erzeugte Druckluft in den Druckluftstrahl 10 umgelenkt wird. Die dadurch erreichbaren Wirkungen entsprechen denen, die im Zusammenhang mit der zuerst beschriebenen Vorrichtung bereits erläutert wurden. Mit der zuletzt beschriebenen Vorrichtung ist es allerdings möglich, Insekten mit dem Druckluftstrahl 10 zu bekämpfen, ohne daß zuvor erzeugte Druckluft bereitgestellt werden muß. Diese Vorrichtung eignet sich deshalb insbesondere zur Verwendung auf Reisen.

Zur Vermeidung einer mißbräuchlichen Benutzung

als Druckluftwaffe ist ein Luftführungskanal 36, 38, 41 des Luftaustritts 16 bzw. 35 derart ausgebildet, daß der Austritt von Fremdkörpern zusammen mit dem Druckluftstrahl 10 stets ausgeschlossen ist.

Hierzu ist der Luftführungskanal 36 mit einer partiellen Einschnürung 37 versehen, an der alle Fremdkörper größeren Durchmessers gehalten würden, so daß ein Abschießen von Kugeln oder dergleichen ausgeschlossen ist (Fig. 3).

Ein Luftführungskanal 38 ist zu diesem Zwecke mit einer Verstrebung 39 aus parallelen Streben 40 (Fig. 4 und 5) oder sich kreuzenden Streben 40 (Fig. 6 und 7) versehen, wobei die Streben 40 im wesentlichen senkrecht zum Luftführungskanal 38 angeordnet sind.

Schließlich weist ein Luftführungskanal 41 (Fig. 8) die Einschnürung 37 und eine mit dieser in Wirkverbindung stehende Verstrebung 42 auf, wobei die Verstrebung 42 eine koaxial zu der Einschnürung 37 verschiebbare Nadel 43 ist. Hierbei ist der Querschnitt für den Luftaustritt ringförmig ausgebildet, wobei dieser durch Verschiebung des konischen Kopfes der Nadel 43 zur Einschnürung 37 auch veränderbar ist. Auch hierdurch kann zum einen der Durchtritt von Fremdkörpern mit dem Druckluftstrahl 10 sicher ausgeschlossen werden. Zum andern begünstigt eine derartige Gestaltung des Luftführungskanals 41 die spätere Ausbildung des Druckluftstrahls 10.

Bezugszeichenliste

10 Druckluftstrahl	30
11 Wirkungsbereich	
12 Druckluftflasche	
13 Anschlußstützen	
14 Ventil	35
15 Abzug	
16 Luftaustritt	
17 Düse	
18 Verstelldüse	40
19 Innenteil	
20 Außenhülle	
21 Zylinder	
22 Luftaustrittsöffnung	
23 Kolben	45
24 Ringfläche	
25 Druckfeder	
26 Haltenase	
27 Abzug	50
28 Haltefläche	
29 Achse	
30 Lagerbock	
31 Griffellement	
32 Druckfeder	
33 Ausnehmung	55
34 Anlauffläche	
35 Luftaustritt	
36 Luftführungskanal	
37 Einschnürung	
38 Luftführungskanal	
39 Verstrebung	60
40 Strebe	
41 Luftführungskanal	
42 Verstrebung	
43 Nadel	65

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bekämpfen von Insekten, vor-

zugsweise Mücken, Fliegen und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß diese mit einem Gasdruckimpuls beaufschlagt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Insekten stoßartig mit einem endlichen Strahl eines unter Druck stehenden und/oder komprimierten Gases, insbesondere einem Druckluftstrahl (10), beaufschlagt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Insekten anvisiert und dann mit dem Druckluftstrahl (10) gezielt beschossen werden.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckluftstrahl (10) aus gebündelter Druckluft gebildet wird.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluft zur Ausbildung des Druckluftstrahls (10) derart gebündelt und/oder komprimiert wird, daß der Druckluftstrahl (10) einen definierbaren Wirkungsbereich (11) aufweist.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkungsbereich (11), d. h. die räumliche Erstreckung und insbesondere Länge des Druckluftstrahls (10) derart fixiert werden, daß ein sicheres Anvisieren und Bekämpfen der Insekten gewährleistet ist.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluft so gelenkt wird, daß der Druckluftstrahl (10) im wesentlichen zylindrisch ist.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Druckluftstrahl (10) die Insekten betäubt werden und anschließend eine konventionelle, insbesondere mechanische, Tötung der Insekten erfolgt.

9. Vorrichtung zum Bekämpfen von Insekten, vorzugsweise Mücken, Fliegen und dergleichen, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß aus einer Druckluftquelle gezielt Druckluft oder dergleichen ableitbar und damit mindestens ein Insekt beaufschlagbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftquelle ein mit Druckluft gefüllter Druckluftbehälter, vorzugsweise eine Druckluftflasche (12), ist und diesem bzw. dieser ein zum Druckluftaustritt betätigbares Ventil (14) zugeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (14) mittels eines Abzugs (15) betätigbar ist, der insbesondere ein kurzzeitiges Öffnen des Ventils (14) gestattet.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (14) auf der Druckluftflasche (12) aufgesetzt und der Abzug (15) etwa koaxial zum Ventil (14) und der Druckluftflasche (12) beweglich ist, während sich ein Luftaustritt (16) des Ventils (14) vorzugsweise rechtwinklig erstreckt.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Abzug (15) druckknopfartig ausgebildet und zum Öffnen des Ventils (14) niederzudrücken ist.

14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftquelle derart ausgebildet ist, daß die

Druckluft durch einen in einem Zylinder (21) vor-
schnellenden Kolben (23) erzeugbar ist.
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der
Kolben (23) im Zylinder (21) mittels einer Spann-
vorrichtung gegen eine Druckfeder (25) verschieb-
bar und bei gespannter Druckfeder (25) mittels ei-
nes Abzugs (27) in eine Halteposition arretierbar
ist.

16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der
Abzug (27) zur Freigabe des Kolbens (23) betätig-
bar und die infolge der anschließenden Kolbenbe-
wegung erzeugte Druckluft über einen Luftaustritt
(35) ableitbar ist.

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der
Abzug (27) schwenkbeweglich an dem Zylinder (21)
oder einem Griffelement (31) desselben angeordnet
ist, derart, daß eine dem Abzug (27) zugeordnete
Haltenase (26) für den Kolben (23) aus dem Zylinder (21) hinausschwenkbar ist.

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die
Haltenase (26) mittels einer vorgespannten Druck-
feder (32) innerhalb des Zylinders (21) gehalten ist
und eine Anlauffläche (34) für den Kolben (23) bei
dessen Verschiebung in Richtung der Halteposition
und eine Haltefläche (28) zum Arretieren des Kol-
bens (23) in der Halteposition aufweist.

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß dem
Luftaustritt (16, 35) eine Düse (17) zur Lenkung der
Druckluft zu dem Druckluftstrahl (10) zugeordnet
ist.

20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die
Düse (17) derart ausgebildet ist, daß der Druck-
luftstrahl (10) infolge der Bündelung bzw. Kompri-
mierung der Druckluft einen im wesentlichen zylin-
derförmigen Verlauf und eine definierte Länge auf-
weist.

21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die
Düse (17) derart ausgebildet ist, daß der Druck-
luftstrahl (10) einen leicht konischen Verlauf auf-
weist.

22. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die
Düse (17) zur Ausbildung unterschiedlicher Druck-
luftstrahlen (10) als Verstelldüse (18) ausgebildet ist.

23. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß eine
Außenhülle (20) der Verstelldüse (18) zur Verstel-
lung des Druckluftstrahls (10) gegen ein fest mit
dem Luftaustritt (16, 35) verbundenes Innenteil (19)
axialverschieblich ist.

24. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die
Außenhülle (20) durch Relativdrehung zum Innen-
teil (19) axialverschieblich ist.

25. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-
sprüche 9 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß ein
Luftführungskanal (36, 38, 41) des Luftaustritts (16,
35) und/oder der Düse (17) bzw. Verstelldüse (18)
derart ausgebildet ist, daß der Austritt von Fremd-
körpern im Druckluftstrahl (10) ausgeschlossen ist.

26. Vorrichtung nach einem oder mehreren der An-

sprüche 9 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß der
Querschnitt des Luftführungskanals (36, 38, 41) par-
tiell eine Einschnürung (37) und/oder Verstrebung
(39, 42) aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

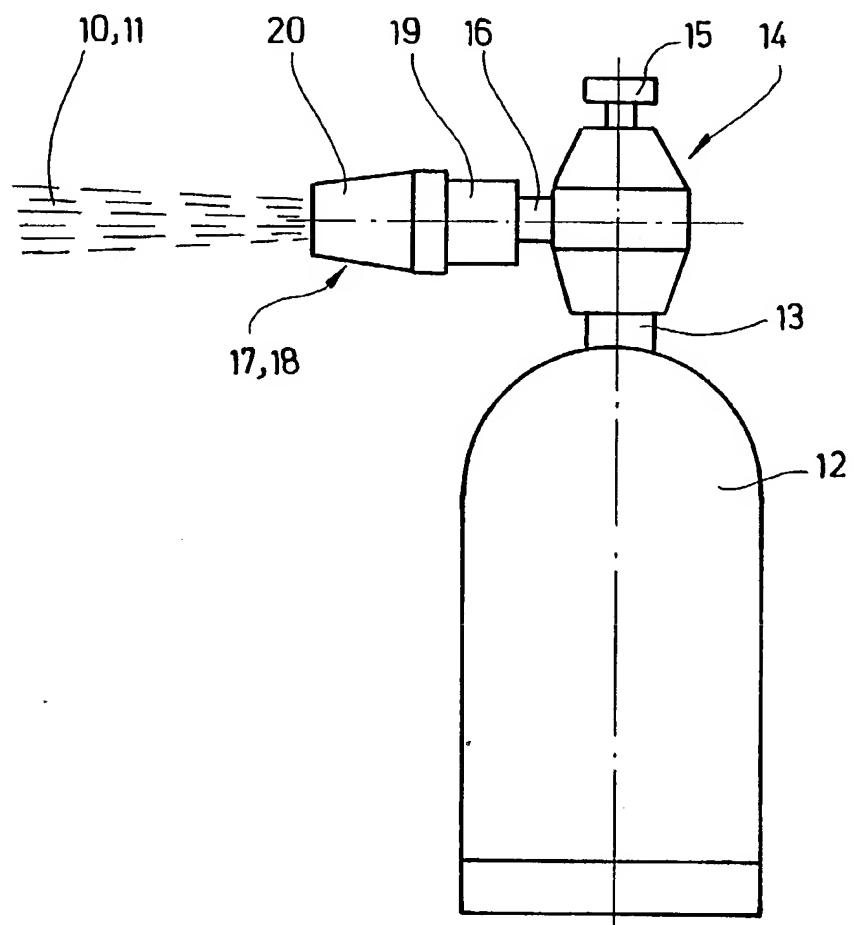


Fig. 1

408 017/438

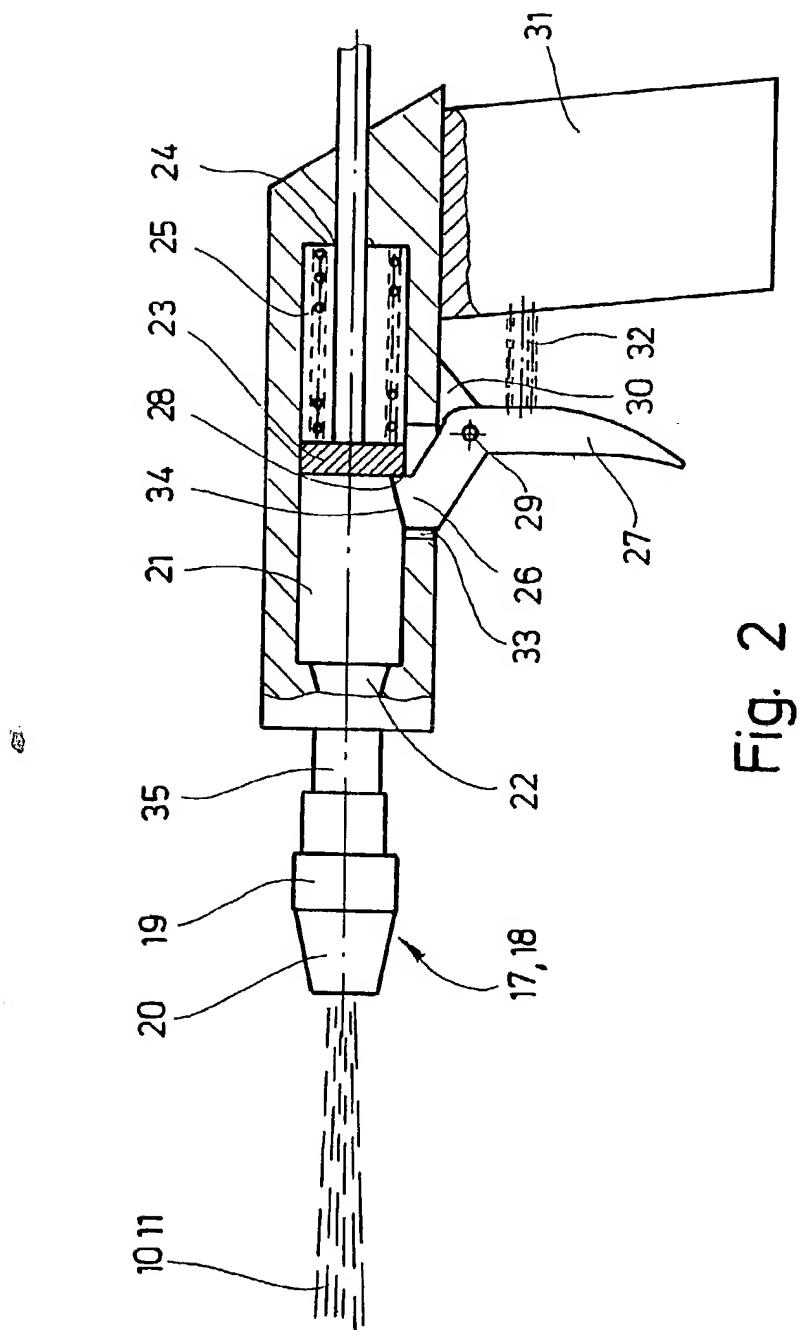


Fig. 2

408 017/438

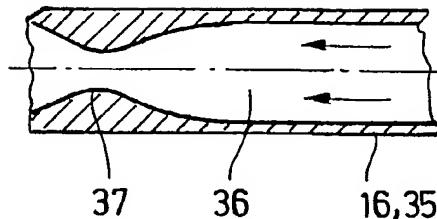


Fig. 3

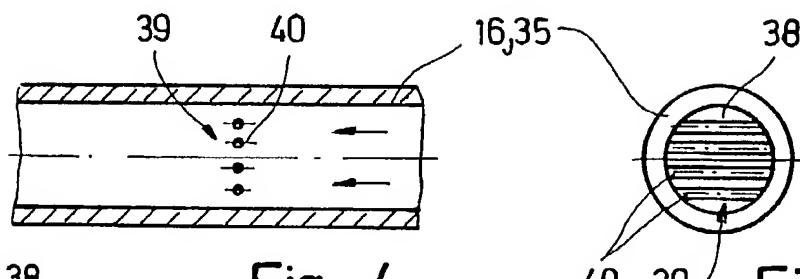


Fig. 4

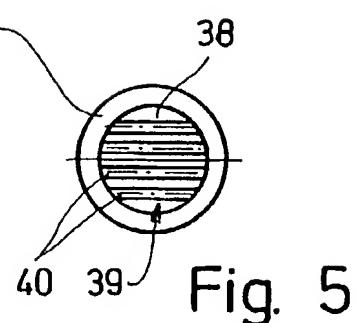


Fig. 5

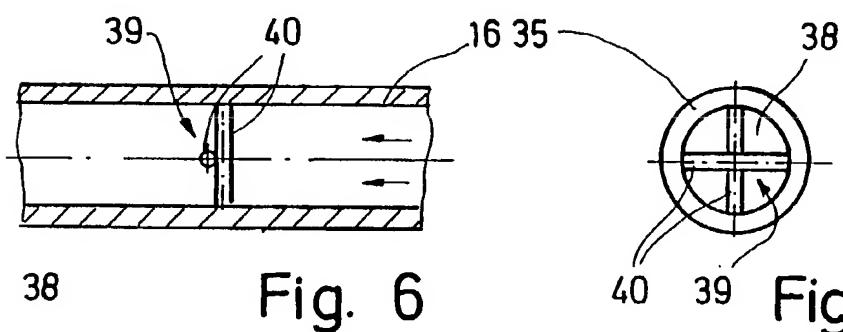


Fig. 6

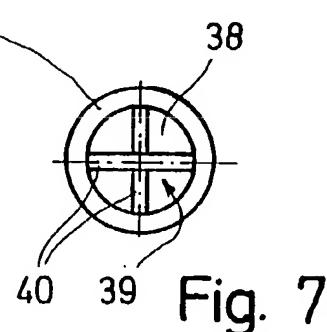


Fig. 7

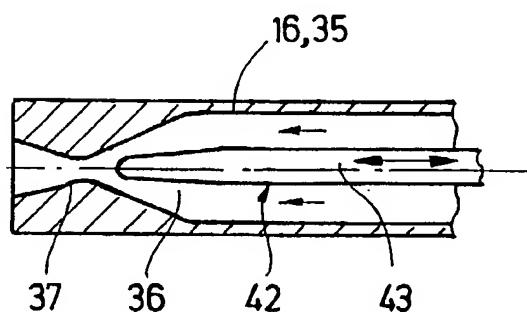


Fig. 8

408 017/438

DERWENT-ACC-NO: 1994-137301

DERWENT-WEEK: 199713

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Non-toxic insect spray - uses
directional jet of compressed air to kill without
causing squash marks

INVENTOR: NABER, C

PATENT-ASSIGNEE: NABER C[NABEI]

PRIORITY-DATA: 1992DE-4236718 (October 30, 1992) ,
1992DE-4235724 (October 23,
1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO LANGUAGE	PAGES	PUB-DATE MAIN-IPC	
EP 594035 A1 008		April 27, 1994 A01M 003/00	G
DE 59305056 G 000		February 20, 1997 A01M 003/00	N/A
DE 4236718 A1 008		April 28, 1994 A01M 001/20	N/A
EP 594035 B1 010		January 8, 1997 A01M 003/00	G

DESIGNATED-STATES: AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

CITED-DOCUMENTS: DE 940436; EP 348751

APPLICATION-DATA:

PUB-NO APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
EP 594035A1 1993EP-0116472	N/A October 12, 1993	
DE 59305056G 1993DE-0505056	N/A October 12, 1993	
DE 59305056G 1993EP-0116472	N/A October 12, 1993	
DE 59305056G	Based on	EP 594035

N/A
DE 4236718A1 N/A
1992DE-4236718 October 30, 1992
EP 594035B1 N/A
1993EP-0116472 October 12, 1993

INT-CL (IPC): A01M001/20, A01M003/00, A01M007/00,
A01M013/00

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 594035A

BASIC-ABSTRACT:

The directional jet of compressed gas or air is controlled by a nozzle (17) and by a simple release valve (15). The jet dia. is selected to suit the target size and the nozzle is aimed at the insects. The blast of compressed air kills without squashing and without spreading toxic fumes.

The compressed air is derived from a rechargeable bottle (12) or from a spring-loaded piston pump. Restrictions in the air feed and/or profiled jet outlets prevent spraying of particles in the air supply.

USE/ADVANTAGE - The spray for killing insects without producing squashed insect marks does not require chemicals nor heating of the air and can be used in sensitive surroundings.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 594035B

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

Method for controlling insects, principally mosquitoes, flies and the like, characterised in that the insects are struck suddenly by a finite jet of a pressurised and/or compressed gas.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/8 Dwg.1/8

TITLE-TERMS: NON TOXIC INSECT SPRAY DIRECTION JET COMPRESS AIR KILL CAUSE

SQUASH MARK

DERWENT-CLASS: P14

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-107861